

ПОЛУЧЕНИЕ КАРБИДА ТИТАНА В ПЛАЗМЕ ДУГОВОГО РАЗРЯДА ПОСТОЯННОГО ТОКА

Гумовская А.А.

Томский политехнический университет

E-mail: aag109@tpu.ru

Научный руководитель: Пак А.Я.,

к.т.н., доцент Томского политехнического университета, г. Томск

На сегодняшний день карбид титана (TiC) является одним из наиболее изученных карбидов металлов. TiC обладает высокими физико-химическими свойствами [1], такими как: высокая твердость, хорошая электропроводность, химическая и термическая устойчивости, каталитическая активность в определенных условиях.

Одним из методов синтеза TiC является применение дугового разряда постоянного тока между углеродными электродами на исходную смесь титана и углерода в различных инертных газах [2-3]. В настоящей работе предлагается метод синтеза кубического TiC в плазме дугового разряда постоянного тока. Экспериментальные исследования проводились на лабораторном стенде, разрабатываемом в Томском политехническом университете.

В результате серии экспериментов было синтезировано несколько порошковых образцов, процентное содержание TiC в которых (по данным рентгеновской дифрактометрии) зависит от продолжительности воздействия дугового разряда на исходные реагенты, как это видно на рис.1.

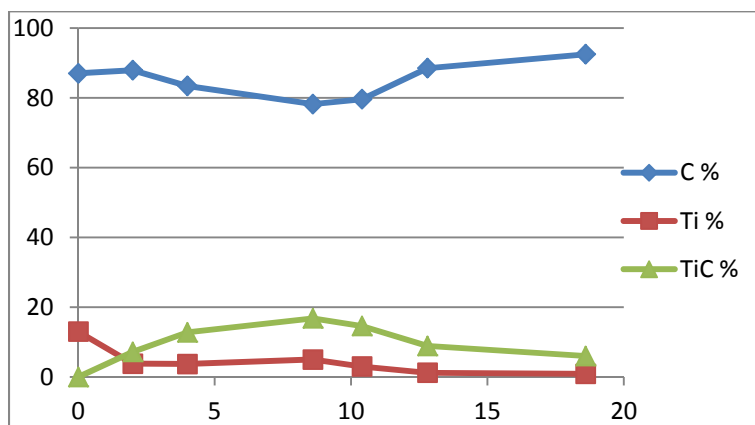


Рис.1. Содержание продуктов синтеза в зависимости от продолжительности разряда.

Литература

1. J. Yu, et al. J. Alloys and Compounds, 2017, 693, 500–509.
2. Y. Saito, et al. Carbon, 1997, 35(12), 1757–1763.
3. Y. Zhao, Int. J. Hydrogen Energy, 2012, 37, 19395–19400.